

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 563 963

(21) N° d'enregistrement national :

84 07249

(51) Int Cl<sup>a</sup> : A 01 C 3/02.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 9 mai 1984.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : MAUGUIN Jean Georges Joseph. — FR.

(72) Inventeur(s) : Jean Georges Joseph Mauguin.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOP « Brevets » n° 46 du 16 novembre 1985.

(56) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rantes :

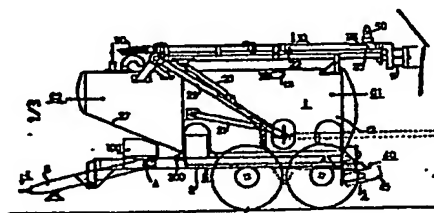
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Regimbeau, Corra, Martin,  
Schrumpf, Warcoin, Ahner.

(54) Réservoir monté sur châssis mobile et équipé de moyens de remplissage et d'épandage.

(57) L'invention concerne un réservoir monté sur châssis mo-  
bile et équipé de moyens de remplissage et d'épandage.  
Un tel réservoir 1 présente une forme cylindrique C<sub>1</sub> vers  
l'arrière et une forme tronconique C<sub>2</sub> formant un plan incliné  
27. Un bras télescopique 10 et orientable porte une pompe 11  
hacheuse et broyeuse, tandis qu'un organe d'épandage 40 est  
positionné de telle sorte que l'épandage se fasse parallèlement  
au sol dans un plan horizontal.

L'invention s'applique plus particulièrement au brassage, au  
recyclage, au transport et à l'épandage du lisier pailleux et  
denses.



FR 2 563 963 - A1

L'invention concerne un réservoir monté sur un châssis mobile et équipé de moyens de remplissage et d'épandage.

Un tel réservoir est particulièrement adapté au traitement du lisier, mais trouve également de nombreuses applications dans toutes les techniques nécessitant une opération de hachage, de transport et/ou d'épandage. Pour illustrer l'invention, et parce qu'il s'agit de l'une des applications préférées, on choisit à titre d'exemple dans la suite de la description le traitement du lisier.

Un certain nombre de dispositifs existent actuellement sur le marché. Les uns très simples, les autres un peu plus sophistiqués, et qui ne conviennent, en principe, que pour des lisiers liquides. Or, il se trouve que de plus en plus on doit traiter des lisiers de bovins : ces derniers, contrairement aux lisiers de porcs qui sont relativement liquides, contiennent une certaine proportion de paille et autres déchets solides. Leur consistance les rend ainsi difficiles à charger dans la benne et ensuite à épandre. On doit faire appel alors à deux types de machines, la première qui a pour fonction de broyer le lisier dans la fosse, et la seconde qui a pour fonction le transport et l'épandage. Deux tracteurs sont alors nécessaires, ce qui rend le procédé lourd à mettre en oeuvre et relativement coûteux en matériel et en heures de personnel.

Un dispositif connu permet de réaliser partiellement ces deux fonctions. Il s'agit d'une benne dotée, d'une part d'un bras mobile portant en bout une pompe d'aspiration éventuellement équipée d'un agitateur et, d'autre part d'un organe d'épandage. Malheureusement, les moyens supportant le bras ne permettent pas la mise en place d'une pompe hacheuse efficace et l'on doit donc recourir à une opération préalable de broyage du lisier dans la fosse. Et surtout, la disposition du bras oblige à positionner l'organe d'épandage sur le côté de la cuve vers l'avant de celle-ci. L'épandage se fait donc latéralement, ce qui provoque de nombreux inconvénients.

En effet, il n'est pas régulier car plus important au large qu'au près. Le produit est projeté en hauteur, or on sait que les odeurs (et cette nuisance est loin d'être négligeable) se répandent d'autant plus loin que leur origine est haute. Enfin, en cas de vent violent, il peut se produire des désagréments pour l'opérateur, sans compter que ce dernier, pour couvrir toute la superficie à épandre doit effectuer au moins un passage sur la zone fraîchement épandue.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients et concerne un réservoir monté sur châssis mobile assurant son transport, équipé de moyens de remplissage et d'épandage ; caractérisé en ce que, d'une part ce moyen de remplissage est constitué d'un bras télescopique portant à son extrémité une pompe, bras placé sur le réservoir et dans l'axe de ce dernier ; d'autre part, ce moyen d'épandage est porté par une platine située à la base et à l'arrière du réservoir par rapport au sens de son avancement, de telle sorte que l'épandage se produise dans un plan horizontal, parallèlement au sol.

L'invention sera mieux comprise à l'aide des explications qui vont suivre et des figures jointes parmi lesquelles :

- la figure 1 représente un réservoir conforme à l'invention équipé de ses organes de remplissage et d'épandage ;
- les figures 2 et 3 illustrent partiellement, vue de derrière et de dessus, un réservoir conforme à l'invention représentées sur la figure 1 (sans le jeu de vérins).

Pour plus de clarté les mêmes éléments portent les mêmes références dans toutes les figures.

Comme le montre les figures 1 à 3, un réservoir 1, conforme à l'invention est monté sur un châssis 2 porté par un train de roues 3 qui le rend mobile. Des moyens d'attelage 4, constitués notamment d'une flèche 5 articulée

autour d'un axe A, sont prévus de telle sorte que la remorque 6, constituée par le réservoir 1 monté sur son châssis 2, puisse être rendue solidaire d'un moyen de traction, non représenté, tel qu'un tracteur par exemple.

5        Selon une caractéristique importante de l'invention, un bras télescopique orientable 10, portant une pompe broyeuse 11 à son extrémité, est monté dans l'axe de la cuve 12 sur un support 91 en triangle capable d'encaisser tous les efforts.

10        Un premier vérin 20, porté par un bras 29 articulé en X, coopère avec ce bras télescopique 10 de façon à décoller de son assise ce bras 10 dont une branche donc s'allonge, tandis qu'un second vérin 21 coopère avec l'ensemble pour augmenter encore cet allongement. Il en résulte que la pompe 11 est  
15        amenée suffisamment loin de l'arrière du réservoir, à l'aplomb de la fosse, ce qui facilite son accès à la fosse quelque soit l'environnement de celle-ci. Un troisième vérin 22, dit vérin d'orientation, permet à l'extrémité du bras 10 de pivoter vers le bas pour que la pompe 11  
20        pénètre dans la fosse. Le refoulement du lisier dans la cuve 12 se fait à travers un tuyau souple 110 qui pénètre, à travers un joint tournant 111, dans la cuve 12. Un témoin de remplissage 112 peut être prévu.

25        Selon une caractéristique importante de l'invention, cette pompe 11 comporte un organe de broyage 23 dont l'efficacité fait, qu'avant refoulement du lisier dans la cuve, celui-ci se trouve haché, ce qui évite d'avoir recours à une opération préalable de broyage.

30        Selon une autre caractéristique de l'invention, on utilise le bras télescopique 10 du dispositif conforme à l'invention non plus pour remplir la cuve 12, mais pour recycler le lisier dans une fosse de recyclage voisine. Pour cela, un clapet de dérivation 25, manoeuvrée par un quatrième vérin accessoire 26, permet la mise en oeuvre

de cette opération en déviant le lisier à travers une buse d'éjection 50. Un moteur hydraulique 200 commande ces vérins.

Selon une caractéristique extrêmement importante de l'invention, la cuve 12, au lieu d'être cylindrique comme dans l'art connu, comporte une première partie cylindrique  $C_1$  et une seconde partie tronconique  $C_2$  constituant un plan incliné 27 le long duquel l'écoulement du contenant (le lisier dans l'exemple décrit) s'effectue plus facilement par gravité. Il est alors pris en charge par une vis sans fin 30 qui l'emmène vers la sortie S. Outre l'effet de gravité qui active l'écoulement, cette architecture de la cuve 12 présente également la caractéristique d'empêcher le blocage de cette vis 30 dans le cas d'une densité de produit trop grande. Enfin, cette forme libère un espace libre sur le châssis où l'on peut, par exemple, loger un réservoir d'huile 100.

Conformément à l'invention, et selon une autre caractéristique importante, un organe d'épandage 40 est rendu solidaire du réservoir 1 selon l'invention et coopère avec l'ensemble du dispositif pour assurer un épandage dans un plan horizontal. En effet, une platine 41, supportant l'organe d'épandage 40, est rendue solidaire de l'ensemble par tout moyen connu tel qu'un boulonnage par exemple. Un quatrième vérin 43 actionne une vanne 44 qui libère le contenant de la cuve 12, lequel est alors pris en charge par une turbine 50 entraînée par un moteur hydraulique 45 qui assure un épandage parallèlement au sol. Celui-ci est en conséquence régulier tant au niveau de la surface épandue qu'au niveau de la hauteur atteinte par le produit durant la phase d'épandage. La vitesse de la vis sans fin 30, de même que celle de la turbine 50 d'épandage, est variable. Enfin, un volet 51 règle l'ouverture délimitant la surface d'épandage.

On a décrit, à titre d'exemple, une application de

l'invention à la technique de transport et d'épandage de lisier, mais un réservoir 1 conforme à l'invention peut également servir à de nombreuses applications. Ainsi, à la place du lisier, on peut remplir la cuve avec un  
5 autre produit tel qu'un engrais en poudre ou en granulé, de la chaux, etc... Il suffit alors de changer le type de la turbine ou d'introduire un organe d'épandage 40 approprié que l'on fixe à la platine 41.

Un réservoir mobile, conforme à l'invention, présente  
10 comme cela a déjà été dit précédemment, de nombreux avantages, notamment liés à l'architecture des moyens mis en oeuvre et à leur coopération entre eux. Il s'agit par exemple de :

- la structure cylindrique et tronconique de la cuve ;
- 15 - la mise en place d'un bras télescopique et orientable s'allongeant dans l'axe de la cuve et suffisamment loin de celle-ci, bras orientable en profondeur dans la fosse ou se trouver le produit à pomper ;
- la présence d'une pompe hacheuse efficace en bout du  
20 bras télescopique destinée à permettre le refoulement ou le recyclage du produit haché et homogénéisé ;
- la présence d'une vis sans fin dont les risques de blocage sont limités par la forme tronconique de la cuve ;
- 25 - la mise en place, à l'arrière du réservoir et dans un plan horizontal, d'une platine porte-organe d'épandage ;
- l'adaptation au choix sur un même réservoir de différents organes d'épandage selon le type de produit à épandre.

Il en résulte donc qu'un tel réservoir, s'il est de  
30 préférence prévu pour le traitement du lisier, à savoir son hachage, son recyclage, son transport, son épandage, peut également servir dans un grand nombre d'autres techniques. Il s'agit d'un dispositif performant à multiples fonctions.

REVENDEICATIONS

1. Réservoir (1) monté sur châssis mobile (2) assurant son transport, équipé de moyens de remplissage et d'épandage ; caractérisé en ce que, d'une part ce moyen de remplissage est constitué d'un bras télescopique (10) portant à son extrémité une pompe (11), portée sur le réservoir (1) et dans l'axe de ce dernier par un support (91) ; d'autre part, ce moyen d'épandage (40) est porté par une platine (41), située à la base et à l'arrière du réservoir (1) par rapport au sens de son avancement, de telle sorte que l'épandage se produise dans un plan horizontal parallèlement au sol.
2. Réservoir selon la revendication 1 ; caractérisé en ce que ce bras télescopique (10) est actionné par un premier vérin (20) qui décolle une branche de son assise en provoquant son allongement vers l'arrière.
3. Réservoir selon la revendication 2 ; caractérisé en ce qu'un deuxième vérin (21) provoque la rotation du bras (29) portant le premier vérin (20), ce qui a pour effet de poursuivre l'allongement précédent jusqu'à ce que la pompe (11) se trouve à l'aplomb de la fosse contenant le produit à pomper.
4. Réservoir selon la revendication 3 ; caractérisé en ce que cet allongement étant terminé, un troisième vérin d'orientation (22) provoque le basculement de la pompe (11) dans la fosse.
5. Réservoir selon l'une des revendications précédentes ; caractérisé en ce que la pompe (11) comporte des organes de hachage (23) capable de hacher et de broyer des éléments solides contenus dans le produit à pomper.
6. Réservoir selon l'une des revendications précédentes ; caractérisé en ce que le produit pompé est refoulé dans la cuve (12) du réservoir (1) à travers un

tuyau souple (110) relié à la cuve (12) par un joint tournant (111).

5 7. Réservoir selon l'une des revendications précédentes ; caractérisé en ce que le produit pompé est refoulé à travers une vanne de recyclage (25) actionnée par un quatrième vérin accessoire (26) vers une buse d'éjection (50).

10 8. Réservoir selon l'une des revendications précédentes ; caractérisé en ce que l'organe d'épandage (40) est une turbine actionnée par un moteur hydraulique (45) coopérant avec une vis sans fin (30) amenant le produit à épandre vers la sortie (S).

15 9. Réservoir selon l'une des revendications précédentes ; caractérisé en ce que la surface d'épandage est régulée au moyen d'un volet d'angle (51).

20 10. Réservoir selon l'une des revendications précédentes ; caractérisé en ce que la cuve (12) présente une partie de forme cylindrique ( $C_1$ ) et une partie de forme tronconique ( $C_2$ ) constituant un plan incliné (27) le long duquel l'écoulement du contenant se produit par gravité.



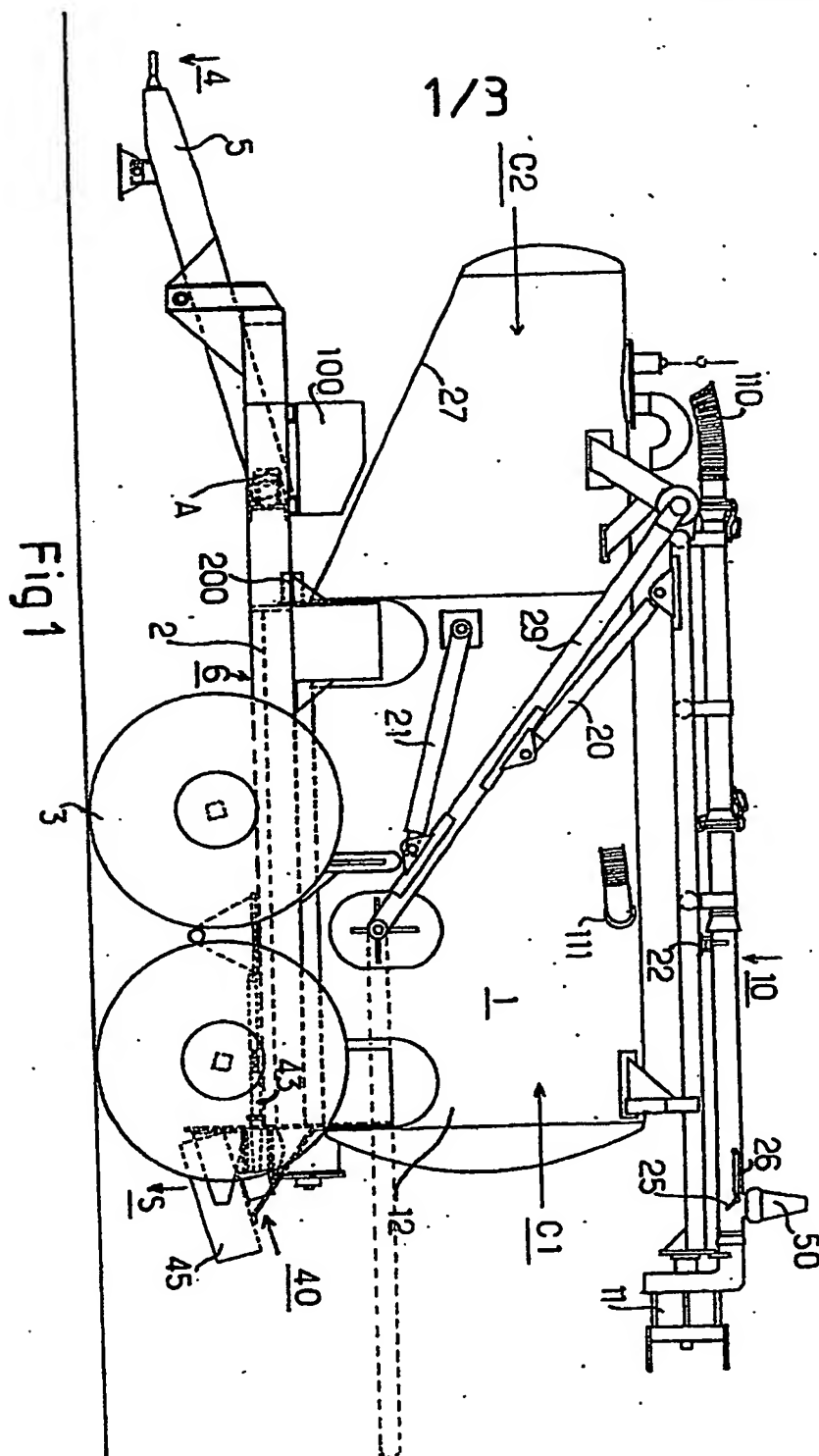


Fig 1

2/3

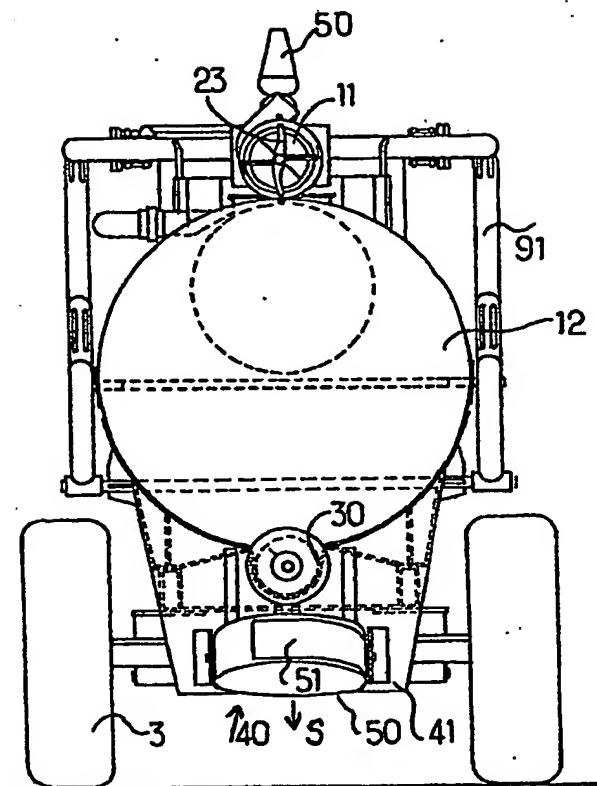


Fig 2

BEST AVAILABLE COPY

2563963

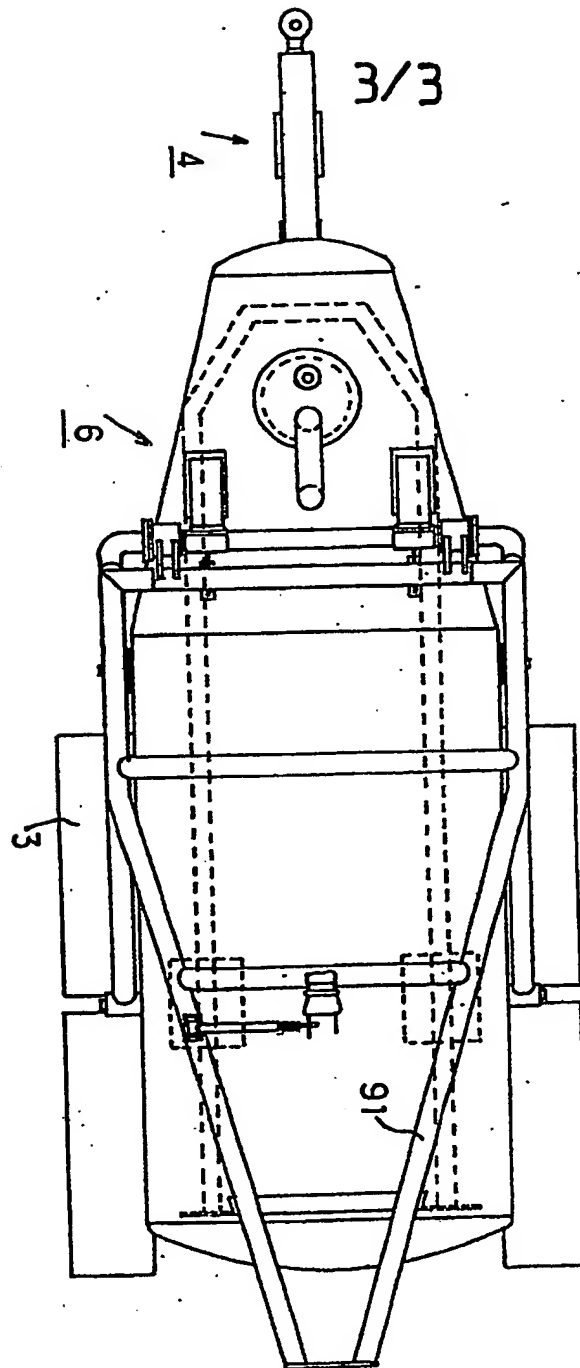


Fig 3

BEST AVAILABLE COPY